

第 6 学年 2 組 理科学習指導案

成沢小学校

1 単元名 ものの燃え方と酸素

2 目 標

- (1) ものが燃えるときの変化に興味をもち、進んで調べようとする。
(自然現象への関心・意欲・態度)
- (2) ものが燃えるときの変化やきまりを見つけたり、変化の原因などを考えたりすることができる。
(科学的な思考)
- (3) ものが燃えるときの様子や空気の性質の変化について調べることができる。
(観察・実験の技能・表現)
- (4) ものが燃えるときには、空気中の酸素が使われて二酸化炭素ができることを理解することができる。
(自然現象についての知識・理解)

3 指導にあたって

本単元は学習指導要領の第 6 学年の内容 B (2) 「物を燃やし、物や空気の変化を調べ、燃焼の仕組みについての考えを持つようにする。」を受けて設定されたものである。植物体を空气中で燃やして、空気の性質とその変化を調べる活動を通して、ものの燃焼の仕組みについての見方や考え方をもちよようにするとともに、ものの質的变化に興味・関心をもち、その要因を多面的に追求する能力を育てることがねらいである。

【 理科に関する実態調査 】(調査児童数 30 人)

| 質 問 事 項 | とても | まあまあ | あまり | ぜんぜん |
|------------------------------------|-----|------|-----|------|
| 理科の授業は楽しいですか？ | 13 | 11 | 6 | 0 |
| 理科の授業に進んで取り組んでいますか？ | 5 | 21 | 4 | 0 |
| 理科の授業で不思議だな、おかしいと思うことを自分で見つけていますか？ | 3 | 2 | 21 | 4 |
| 実験や観察の方法を自分で考えることができますか？ | 3 | 3 | 23 | 1 |
| 自分から進んで実験や観察をしていますか？ | 5 | 20 | 5 | 0 |
| 何を調べる実験なのかを考えながら実験をしていますか？ | 3 | 13 | 13 | 1 |
| 分かったことを自分でまとめていますか？ | 8 | 13 | 8 | 1 |

理科に関する実態調査によると、理科の授業が楽しい児童は 24 人であり、その理由として最も多かった回答は「実験ができるから」(22 人)であった。児童は、いろいろな事柄について予想し、確かめるといった活動を好む傾向にあるが、理科の観察や実験の時『おかしいな、不思議だなと思うことを自分で見つけていますか？』の質問では、「いつもしている」「ときどきしている」と答えた児童が 5 人であった。また、『実験や観察の方法を自分で考えることができますか？』の質問でも、「いつもしている」「ときどきしている」と答えた児童は 6 人であった。さらに、『何を調べる実験なのかを考えながら実験をしていますか？』の質問では、「していない」「あまりしていない」が 14 人であった。これらのことから、目的意識をもって観察・実験に取り組める態度を伸ばしていくことが課題であると考える。

そこで、TT 指導(本校では、教科担任と理科学習支援講師による TT 指導の学習形態をとっている。)における T1 と T2 の役割分担を明確にすることで個別支援の充実を図り、目的意識をもって学習に取り組めるようにさせたい。

4 指導計画 (10 時間扱い) 時が本時 学習形態は全時間 TT

| 時間 次 時 | 学習活動・内容 | 評価の観点 | | | | 評価規準(評価方法) | |
|-----------|---------|---|---|---|---|------------|--|
| | | 関 | 科 | 技 | 知 | | |
| 1 | 1 | びんや缶の中に、燃えているろうそくや木を入れて、火の様子を観察する。 | | | | | ・ふたをすると、火が消えることを進んで調べようとする。 (観察・発表・ノート) |
| | 2 | びんの中のろうそくの火が消えてしまうわけを、底を切り取ったびんを使って調べる。 | | | | | ・線香の煙を使って、空気の動きを進んで調べようとする。 (観察・ノート) |
| | 3 | 缶の中のものが燃え続けるための工夫を、前時までの学習経験を生かして考える。 | | | | | ・空気の動きなど、燃え続けるための工夫を考えることができる。 (発表・観察) |
| | 4 | ふたをしたびんの中でも、酸素を発生させればろうそくの火は燃え続けることを観察する。 | | | | | ・酸素には、ものを燃やすはたらきがあることを理解することができる。(観察・ノート) |
| | 5 | びんの中に酸素を集める方法を知り、酸素がものを燃やすはたらきを体験する。 | | | | | ・酸素を集めたびんの中で、ものが燃える様子を調べることができる。(観察・ノート) |

| | | | | | | | |
|---|---|---|--|--|--|--|---|
| 2 | | ものが燃えたあとのびんの中の空気の変化を、石灰水や気体検知管を使って調べる。 | | | | | ・ろうそくを燃やしたあとの空気の変化を進んで調べようとする。(観察・発表・ノート) |
| | 2 | 木や紙を燃やしても二酸化炭素ができることを確かめ、ものが燃える様子をまとめる。 | | | | | ・ものが燃えるときの空気の変化を考察することができる。(発表・ノート) |
| | 3 | ガスバーナーの使い方を身につけながら、ものの燃え方の再認識をする。 | | | | | ・ガスバーナーの使い方を理解することができる。(観察・ノート) |
| | 4 | 今まで学習してきたことをまとめ、自分の考えを友達に説明する。 | | | | | ・日常生活で、ものを燃やすための工夫を考えることができる。(観察・発表・ノート) |
| 3 | 1 | 木や紙などを空気(酸素)が入らないようにして熱し、炭を作る。 | | | | | ・グループで協力し、炭作りを進んで取り組もうとする。(発表・観察) |

5 本時の指導

(1) 目標

- ・ものが燃えたあとのびんの中の空気の変化を、石灰水や気体検知管を使って調べようとする。

(2) 指導の工夫・改善

- ・TTによる指導形態をとることで個別の支援がより充実し、児童が目的意識をもって実験に取り組むであろう。

(3) 準備・資料

- 集気びん、ガラス棒、ピーカー、石灰水、ふた、燃焼さじ、ろうそく、気体採取器、気体検知管(二酸化炭素用・酸素用)、教科書、ノート

(4) 展開

| 学習活動・内容 | 支援の手立てと評価 | |
|---|---|---|
| | T1 | T2 |
| 1 本時の学習課題をつかむ。 ろうそくの火が消えたとき、びんの中の空気にはどのような変化があったのだろうか。 | ・ろうそくの火が消える演示実験を行い、動機づけを図る。 | ・学習の準備が遅れがちになっている児童への言葉かけをする。 |
| 2 班ごとに予想し、発表する。 二酸化炭素の量が多くなる。 酸素がなくなる。 | ・1～4班の活動に対して助言し、用紙に予想を記入するよう指示する。(黑板掲示) | ・5～8班の活動に対して助言し、用紙に予想を記入するよう指示する。(黑板掲示) |
| 3 予想を確かめる。 (1) 石灰水を使って実験する。 | ・二酸化炭素は石灰水にとけて白く濁ることを伝え、実験の仕方を確認する。 | ・実験の仕方が分からない班や、実験がうまくいかない班に対して助言する。 |
| (2) 気体検知管を使って実験する。 | ・気体検知管の使い方を演示し、実験の仕方を確認する。 | ・気体検知管で測定した値をノートに記録するように指示する。 |
| 4 班ごとに実験から分かったことを話し合う。 石灰水が白く濁り、二酸化炭素の割合が増えた。 酸素の割合が21%から17%に減った。 | ・1～4班の活動に対して助言し、班ごとの話し合いがしっかりとできるようにする。 | ・5～8班の活動に対して助言し、班ごとの話し合いがしっかりとできるようにする。 |
| 5 本時のまとめをする。 ・自分の言葉でまとめる。 | ・うまくまとめられた児童に対して賞賛し、ノートにマルつける。 | ・うまくまとめられない児童に対して助言する。 |
| 6 次時の活動内容を知る。 ・木や紙を燃やしても二酸化炭素ができることを調べる。 | (関)ものが燃えたあとのびんの中の空気の変化を、石灰水や気体検知管を使って調べようとしていたか。 ・次時の学習内容と準備物を伝える。 | (観察・発表・ノート) ・実験用具の片づけの確認をする。 |